

ШОКИ



ШОК

- Остро развившаяся дисфункция кровообращения, характеризующаяся несоответствием поступления кислорода и питательных субстратов метаболическими потребностями тканей и органов.
- Клинические признаки недостаточности тканевой перфузии (бледность, периферический цианоз, гипотермия, тахикардия, олигурия), церебральная недостаточность, дисфункция сердечно-сосудистой системы.

- «Shock» по-английски – удар, толчок, потрясение. Термин был введен ученым и врачом армии Людовика XV ле Эраном (XVIII).

Классификация шоковых состояний

- **Распределительный шок** (патологическое распределение сосудистого объема) – сепсис, анафилаксия, анафилактоидные реакции, нейрогенный шок, определенные виды эндокринного шока, состояния циркуляторного шока в результате передозировки препаратов, жировая эмболия.
- **Гиповолемический шок** (уменьшение внутрисосудистого объема) – кровопотеря, плазмапотеря, при сахарном диабете, надпочечниковой недостаточности, рвота, диарея, перитонит, ожоги, асцит.
- **Обструктивный шок** (нарушение кровообращения при наличии обструкции кровотоку) – эмболия легочной артерии, перикардальная тампонада, коарктация аорты легочная гипертензия.
- **Кардиогенный шок** (миопатическое заболевание и механические проблемы, вызывающие снижение СИ) – аритмии, острая митральная или аортальная регургитация, дефект межжелудочковой перегородки, аневризма левого желудочка, разрыв свободной стенки желудочка, стеноз аортального клапана, митральный стеноз.

Степени выраженности шока

- **Централизация кровообращения**
(компенсация кровообращения – тахикардия, артериальная гипертензия, тахипноэ, с-м «бледного пятна» > 2 секунд, снижение почасового диуреза < 1 – 1,5 мл/кг/час, сознание от ясного до сопора);
- **Децентрализация кровообращения**
(угнетение сознания от сопора до комы, с-м «бледного пятна» > 3-4 секунд, бледность и серость кожных покровов, олигурия - < 1 мл/кг/час, метаболический ацидоз, признаки артериальной гипотензии);
- **Терминальная** (глубокая кома, брадикардия, артериальная гипертензия, диспноэ, лактат-ацидоз, симптом «бледного пятна» > 5-6 секунд, рефрактерность к проводимой терапии)

Патофизиология шоковых состояний

Неустранимые причины

↓
Недостаточность кровообращения, (УО),
микроциркуляции

↓
Неадекватность перфузии тканей, тканевая гипоксия,
клеточный энергодефицит

↓
Извращение внеклеточного и внутриклеточного ионного
баланса, внутриклеточный ацидоз

↓
Гибель клеток, тканей

Основные патогенетические механизмы травматического шока

- 1. Дефицит ОЦК**
- 2. Централизация кровообращения**
- 3. Активация гипоталамо-гипофизарно-адреналовой и ренин-ангиотензин-альдостероной систем.**
- 4. Внутрисосудистая коагуляция**
- 5. Эндотоксикоз**
- 6. Острое нарушение газообмена**
- 7. Метаболический ацидоз**
- 8. Гипергликемия, гипопротейнемия, ускорение липолиза, потеря K^+ , Mg^{2+} , Cl^- , задержка Na^+**

Причины гиподциркуляции при травматическом шоке

1. Дистония сосудов

- кровопотеря**
- ЭНДОТОКСИКОЗ**

2. Недостаточный сердечный выброс

- ПОСТГИПОКСИЧЕСКАЯ МИОКАРДИОПАТИЯ**
- ИНТОКСИКАЦИОННАЯ МИОКАРДИОПАТИЯ**
- ушиб (ранение) сердца**

3. Дефицит циркулирующей крови

Первичная помощь

- **Кровообращение и контроль кровопотери**

- ***Кровопотеря*** – наиболее общая причина смерти в госпитале в посттравматическом периоде (критическое состояние при уменьшении ОЦК более чем на 30%, клиническая смерть при потере крови свыше 60%)
- АД – не идеальный индикатор кровопотери
- Волевический статус оценивается по сознанию, цвету кожных покровов, ЧП и его наполнению
- Гипотензия обусловлена гиповолемией, пока не доказано обратное
- Темп кровотока зависит от локального давления
- Большая кровопотеря сопровождается травмами груди или живота, переломами таза или длинных трубчатых костей

Клинические признаки

Клинические признаки	Степень кровопотери, % ОЦК			
	Умеренная до 15	Средняя 15-24	Тяжелая 25-40	Массивная > 40
Ад сист., мм рт.ст.	> 90	80-90	70-80	< 70
Пульс, уд. в мин	до 100	100-120	120-140	> 140
Частота дыхания	16-20	21-30	31-35	> 35
Цвет кожных покровов	умеренно бледный	бледный	бледно-землистый	землистый
Симптом «белого пятна»	> 2 с	< 2 с	+	+
Психический статус	Умеренное возбуждение	Значительное возбуждение	Заторможенность	Выраженная заторможенность

Центральное (кардио генное) препятствие опорножению сердца	Первичное снижение МОС в результате падения производительности сердца	Миокардиальное	Инфаркт миокарда Острый миокардит Декомпенсированная сердечная недостаточность		Высокое	О ₂ , ИВЛ, гипотермия Устранение причины, допамин, добутамин, сердечные гликозиды, глюкокортикоиды, анальгетики			
		Клапанное	Разрыв или отрыв створок клапанов			Высокое	Возможно: растворы декстрана 40, вазодилататоры, антикоагулянты, тромболитические средства		
	Вторичное снижение МОС в результате уменьшения наполнения сердца	Механическое	Тампонада сердца Массивная эмболия легочной артерии Митральный стеноз					Высокое	Декстран 40, альбумин, плазма крови, кровь Глюкокортикоиды и вазоконстрикторы
		Функциональное	Пароксизмальная тахикардия. Сложные нарушения ритма сердца и проводимости			Высокое	Плазма крови, изо-, гипер- и гипотонические растворы электролитов		
Периферическое препятствие венозному кровотоку	Снижение ОЦК (истинная гиповолемия)	Геморрагическое	Внутреннее или наружное кровотечение	Высокое	Высокое			Глюкокортикоиды, плазмозаменители, антибиотики, антикоагулянты, антиагреганты	
		Дефицит объема	Травматическое			Тяжелые повреждения	Высокое		Глюкокортикоиды, плазмозаменители, антибиотики, антикоагулянты, антиагреганты
			Плазмопотеря			Болезни почек Сахарный диабет Болезнь Аддисона			
	Секвестрация крови	Дегидратация (потеря воды)	Через пищеварительный тракт (рвота, понос)	Снижено	Устранение причины, вазоконстрикторы				
			Гипертермия: профузный пот			Снижено	Устранение причины, вазоконстрикторы		
		Эндотоксическая	Тяжелые бактериальные или вирусные инфекции	Снижено	Устранение причины, вазоконстрикторы				
Анафилактическая	Гистамин и гистаминоподобные вещества	Снижено	Устранение причины, вазоконстрикторы						
Вторичная (относительная) гиповолемия	Неврогенная, рефлексогенная или нейрогуморальная			Боль. Препараты (анестетики и снотворные) Гипертермия	Снижено	Устранение причины, вазоконстрикторы			

Рис. 1. Этиология, патогенез и принципы лечения острой сердечно-сосудистой недостаточности (шока)

Индекс Алговера-Бурри = ЧСС/АД систолическое (взрослые)

Индекс Алговера	Величина кровопотери	
	л	% ОЦК
0,5	0	0
1	1	20
1,5	1,5	30
2,0	2	40

Экстренная помощь

Остановка кровотечения:

- пальцевое прижатие артерии выше места ее повреждения,
- максимальное сгибание конечности в суставе,
- наложение давящей повязки или жгута
- иммобилизация
- хирургическая операция

Восполнение ОЦК :

- Забор крови (группа, общий анализ, тест на беременность)
- Две в/в системы
- в/в инфузия, первоначально теплый раствор кристаллоидов (1-2-3 л)
- Гиповолемический шок – лечится инфузией, а не вазопрессорами, стероидами или бикарбонатом

Трансфузионная терапия

Цель гемотрансфузии - замещение утраченных переносчиков кислорода

Препараты крови (эр. масса) не относятся к препаратам первого выбора для восстановления утраченного объема

Показания для трансфузии СЗП – коагулопатия при наличии подтверждающих патологию результатах исследования

дефицит ОЦК более 60 %:

цельная свежестабилизированная кровь

свежезамороженная плазма без коагулограммы

реинфузия крови до хирургической остановки

кровотечения

Экстренная помощь

- **Обследование и помощь осуществляются параллельно!**
- **Поддержание проходимости ДП с защитой шейного отдела позвоночника**
 - **Оценка проходимости ДП (слизь, инородные тела и пр.)**
 - **Обеспечение их проходимости**
 - **Интубация обычно требуется при ШКГ ≤ 8**
 - **Оценка сознания может привести к изменению тактики по поддержанию проходимости ДП**
 - **Шейный отдел должен быть иммобилизован при любой тяжелой политравме**
- **Дыхание и вентиляция**
 - **Оценка функции легких, работы диафрагмы и грудной клетки**
 - **Исследование груди для поиска причин острых нарушений вентиляции**
 - **(напряженный и открытый пневмоторакс, нестабильная гр. клетка с ушибом легких, массивный гемоторакс)**
 - **После интубации и ИВЛ может проявиться пневмоторакс**
 - **Rh-груди после интубации!**

Травма груди, характеристика повреждений:

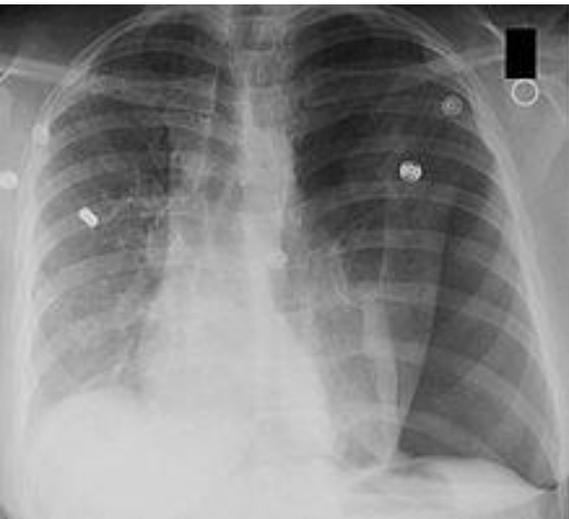
- Закрытый или открытый пневмоторакс
- Нестабильная грудная клетка/ушиб легкого
- Повреждение легочной ткани
- Массивный гемоторакс
- Тампонада перикарда
- Ушиб сердца
- Разрыв диафрагмы
- Повреждения трахеобронхиального дерева
- Повреждение грудной аорты
- Повреждение пищевода
- Повреждение миокарда

Проявления травмы груди

- Признаки:** Деформация стенки груди, парадоксальные движения грудной клетки;
- Ушиб и/или повреждение стенки груди;
 - Подкожная эмфизема;
 - Нарушение дыхания;
 - Гипотензия ;
 - Набухание шейных вен;
 - Отсутствие или ослабление дыхательных шумов.

Симптомы: Тахипноэ, диспноэ;

- “страх смерти”;
- Боль;
- Кровохарканье.

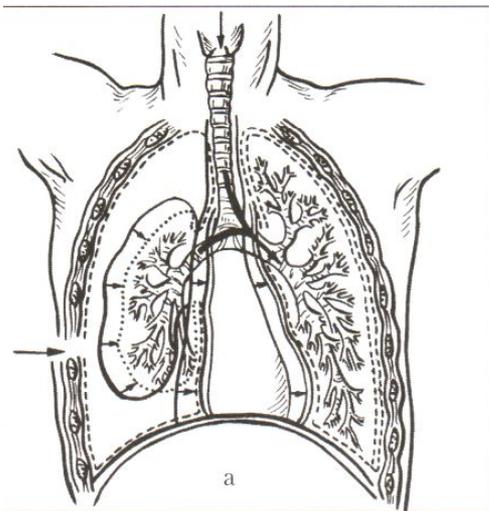


Напряженный пневмоторакс

- Воздух поступает в плевральную полость
- На выдохе дефект закрывается, выход воздуха невозможен
- Нарастает внутриплевральное давление, происходит смещение средостения

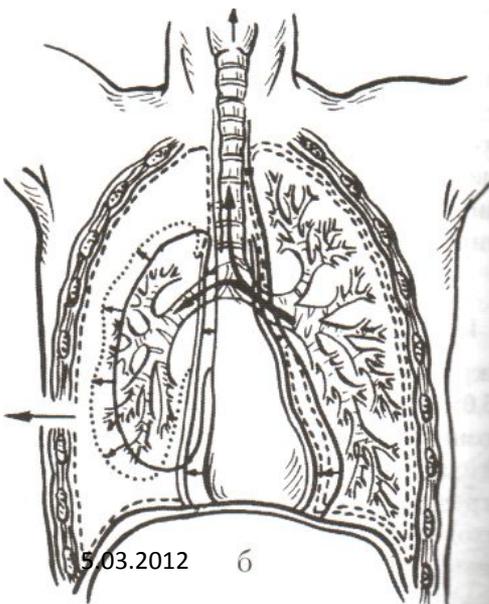


Открытый пневмоторакс



- **Синдром кардиопульмональных расстройств:**

- парадоксальное дыхание
- маятникообразное движение воздуха
- флотирование средостения
- шунтирование крови в спавшемся легком
- порочный круг Курнана





Гемоторакс

Малый (в плевральных синусах)

Средний (до уровня угла лопатки)

Большой (до уровня середины

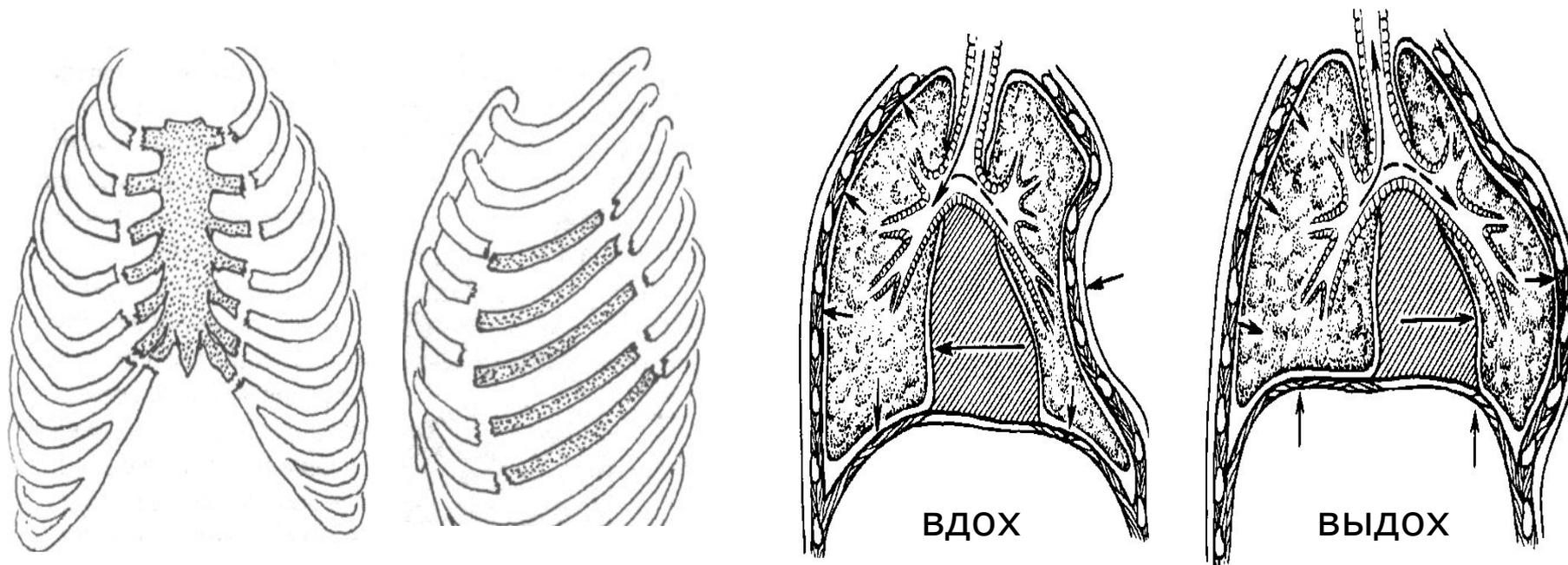
Тотальный (по П.А.Куприянову)

Признаки продолжающегося кровотечения:

- Проба Рувилуа-Грегуара – «+»
- Одномоментное поступление > 1200 мл при дренировании (700-800 мл при быстрой доставке + затемнение в плевральной полости)
- Последующее выделение > 300 мл крови в 1-й час или 250 мл/ч и более в течение последующих часов

Частота реберного клапана при тяжелой закрытой травме груди

- **7,7%** (Гуманенко Е.К. с соавт., 2005)
- **14,0%** (Дзодзуашвили К.К., 2009)



Неотложные состояния при повреждениях груди

- **Синдром дыхательных расстройств**
 - обструкция верхних дыхательных путей,
 - напряженный пневмоторакс,
 - декомпенсированная дыхательная недостаточность при реберном клапане,
- **Острая циркуляторная недостаточность**
вследствие гемоторакса и/или ушиба сердца,
кровопотери

Госпитальный этап, острый период ТБ

- Устранение ключевых причин, обуславливающих тяжесть состояния (кровоотечение, пневмо- гемоторакс, сдавление сердца и др.)
- Поддержание (протезирование) функций систем жизнеобеспечения
- Профилактика осложнений

Принципиальные подходы к ИТ

- Адекватное **болеутоление**, в т.ч. у пациентов без сознания;
- **Инфузия** – обеспечивающая адекватную тканевую перфузию, без излишков; максимально ранний переход преимущественно на энтеральное введение жидкости;
- **Респираторная терапия** – недопущение декомпенсации газообмена, обязательное использование РЕЕР/СРАР, макс. ранний отказ от инвазивной вентиляции;
- **Профилактика** «закономерных» осложнений

Основные задачи инфузионно-трансфузионной терапии острого периода травматической болезни (госпитальный этап)

- Восполнение объема внутрисосудистого сектора
- Восполнение дефицита жидкости и электролитов во внеклеточном секторе
- Коррекция метаболического ацидоза
- Коррекция травматического токсикоза
- Профилактика и коррекция коагулопатий
- Восстановление кислородной ёмкости крови

Определение

- ***Ожоговый шок*** - гиповолемический по виду, растянутый во времени, с негеморрагическим уменьшением внутрисосудистого объема, преимущественно за счет плазмапотери, проявляющийся острым нарушением центральной и периферической гемодинамики, недостаточностью кровообращения в различных областях сосудистой системы, которые ведут к нарушению доставки кислорода и питательных веществ в клетку, вызывая вначале обратимые, а позднее необратимые повреждения органов и тканей.

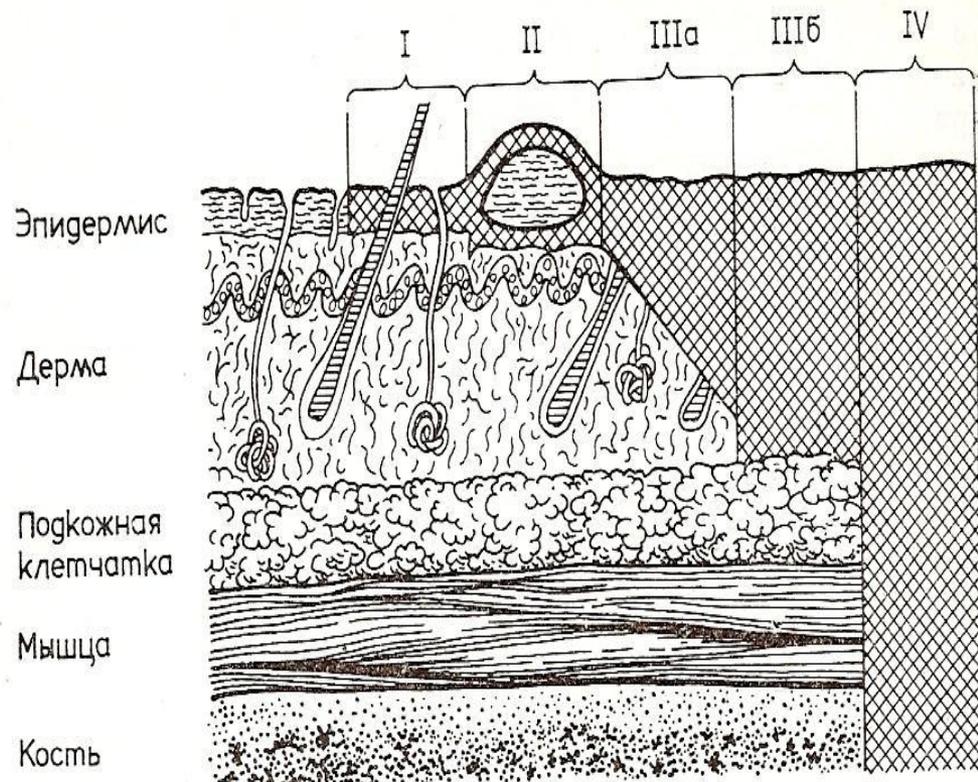
Этиологический фактор (категории)

- Контакт — прямой контакт с горячей поверхностью;
- Ошпаривание — воздействие горячей жидкости или газа;
- Вспышка — дуга Вольта (быстрый ожог), э/сварка;
- Пламя — прямой контакт;
- Химический — прямой контакт с веществами органической и неорганической природы;
- Электрический — прямой контакт с проводником, «шаговое напряжение» при разности потенциалов;
- Лучевой — γ излучение на все слои кожи, α и β на верхние слои кожи, солнечное излучение.

По глубине поражения:

(Классификация XXVII Всесоюзного съезда хирургов, 1961 г.)

- Поверхностные:
- 1 ст- реактивные изменения эпидермиса (гиперемия кожи)
- 2 ст- некроз эпидермиса
- (наличие серозных пузырей)
- 3А ст- поверхностный некроз
- (до росткового слоя) дермы
- Глубокие:
- 3Б ст- некроз всех слоев дермы (с волосяными луковицами, потовыми и сальными железами).
- 4 ст- некроз всей кожи и глубжележащих тканей
- (подкожная клетчатка, мышцы, сухожилия, кости)



Поверхностные ожоги

- Ожог кипятком передней поверхности грудной клетки, живота, левой руки 1 степени



- Ожог кипятком правой руки 2-3а степени



Глубокие ожоги

- Ожог пламенем
левой руки 3а-3б
степени



- Электроожог
правой руки 3б-4
степени



ОБШИРНЫЙ ОЖОГ (ТЕРМИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ ТКАНЕЙ)



Проблемы диагностики и лечения ожоговой травмы у детей обусловлены возрастными анатомо-физиологическими особенностями:

- Толщина кожного покрова;
- Недоразвитие дермального и эпидермального слоя кожи;
- Высокая гидрофильность тканей у малых детей;
- Богатая васкуляризация кожи и подкожной клетчатки;
- Лабильность гемодинамики за счет соотношения диаметров артерии и вены = 1:1;
- Незрелость коры надпочечников у детей до 3 лет;
- Физиологическая «централизация кровообращения» - приоритет органного кровотока над периферическим;
- Преобладание симпатической иннервации;
- Высокая потребность тканей организма в кислороде;
- Неустойчивость терморегуляции.

Критерии ожогового шока

(Екатеринбургский ожоговый центр, 2002)

признаки	Шок I	Шок II	Шок III
Сознания	возбуждение	оглушение	сопор, кома
Гемодинамика			
ЧСС	> нормы на 10%	> нормы на 20%	> нормы на 30%
АД	N или повышено	норма	гипотония
ЦВД	+	0	-
Микроциркуляция	мраморность	бледность	акроцианоз
Диурез	Умеренн. олигурия	олигурия	олигурия, анурия
Гематокрит	до 43%	от 43 до 50%	более 50%
Гемоглобин	120 – 140 г/л	140 – 160 г/л	более 160 г/л
Ацидоз	BE 0 - 5 ммоль/л	BE - 5 -10 ммоль/л	BE > - 10 ммоль/л
Расстройства ЖКТ			
Рвота	нет	До 3 раз	Более 3 раз
Кровотечение	нет	возможны	имеются

Оценка площади поражения у детей

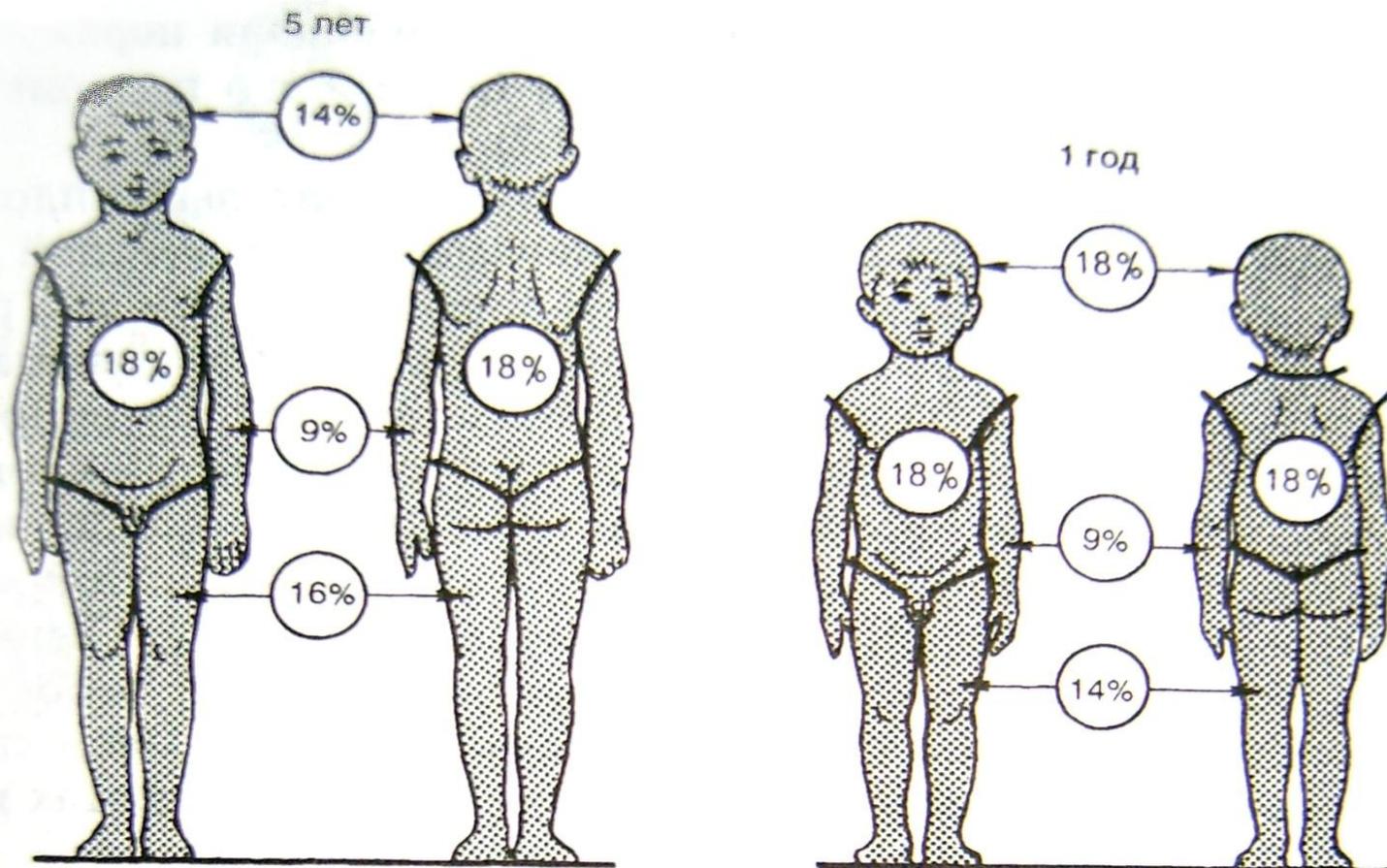


Рис. 19.3. Определение площади ожогового поражения у детей.

**Площади поверхности отдельных участков тела (в % от ОПШТ) у
детей в зависимости от возраста (С. Lund, N. Browder, 1944)**

Локализация ожога	Возраст				
	До 1 года	1 – 4 года	5 – 9 лет	10 – 14 лет	15 и более лет
Голова	19	17	13	11	9
Шея	2	2	2	2	2
Туловище	26-27	26-27	26-27	26-27	26-27
Спина	11	11	11	11	11
Живот	8	8	8	8	8
Ягодичная область	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6
Промежность	1	1	1	1	1
Оба плеча	8	8	8	8	8
Оба предплечья	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6
Обе кисти	5	5	5	5	5
Оба бедра	11	13	16	17	18
Обе голени	9-10	10	11	12	13
Обе стопы	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7

Степень тяжести ожогового шока

(рекомендации Нижегородского ожогового центра)

возраст	Степень тяжести по ИТП			
	Легкий	Средне-тяжелый	Тяжелый	Крайне-тяжелый
До 3 лет	5 – 10	11 - 30	31 – 40	41 - 70
3 – 14 лет	11 - 30	31 – 40	41 – 70	71 – 130
> 15 лет	31 – 40	41 – 70	71 – 130	131 – 170

Отягощающие факторы: соматические и инфекционные заболевания, анте- пери- и постнатальная патология ЦНС, врожденные пороки развития.

Особенности течения ожогового шока у детей

1. Потери воды с раневой поверхностью больше чем у взрослых (мл/час) = $(35 + \% \text{ ожога}) \times \text{ОППТ}$;
2. Плазмапотеря на 1 кг массы тела больше чем у взрослых
3. Риск развития рефрактерного шока при позднем назначении инфузионной терапии;
4. При ожогах $> 15\%$ ОППТ развитие бронхолегочных осложнений;
5. У детей ожоговая травма более 20% ОППТ считается критической (в 4 раза чаще пневмония; 1,8 – сепсис; 1,5 раза – ОРДС);
6. Более высокий риск развития ССВО, раннего сепсиса чем у взрослых за счет быстрой несостоятельности органов естественной детоксикации.

Основные условия проведения интенсивной терапии

1. Режим адаптивной теплорегуляции

(тепловентиляция больного на льняном полотне в металлическом каркасе типа «аэродинамическая труба» с термоконтролем);

2. Правило 3 – х катетеров

(назо-гастральный зонд, катетеризация центральной вены по Сельдингеру, катетеризация мочевого пузыря);

3. Постоянный мониторинг

(А/Д, пульс, ЦВД, ЭКГ, Sat O₂, коагулограмма, диурез, КОС крови)

Мероприятия интенсивной терапии

1. Оптимизация кислородного статуса;
2. Регидратация;
3. Инотропная поддержка;
4. Обезболивание;
5. Коррекция агрегатного состояния крови;
6. Нутритивная поддержка;
7. Антибактериальная терапия;
8. Ранняя детоксикация

Расчет инфузионной терапии

1 – е сутки (определяют дальнейшее течение ожоговой болезни)

Удобно использование модифицированной формулы Паркланда, где общий объем жидкости = объем физиологической потребности (ФП) + объем жидкости реанимации + объем патологических потерь

I ст. ФП + 1 x кг x % ожога + ОПП

II ст. ФП + 2 x кг x % ожога + ОПП

III ст. ФП + 3 x кг x % ожога + ОПП

Где ФП составляют равные объемы солевых растворов и 5-10% растворов глюкозы. При ОППТ > 15% помимо кристаллоидов в жидкость реанимации добавляют коллоидные и нативные растворы (реополиглюкин, альбумин, свежезамороженная донорская плазма), плазмазаменители (6 - 10% растворы ГЭК).

2 – 3-е сутки

V жидкости сокращается на 25 – 35% от стартовой в первые сутки.

Следует учитывать почасовой и суточный темп диуреза, так при состоянии полиурии идет почасовая компенсация потерь жидкости, электролитов, белка с возрастанием темпа регидратации, а при олигурии V жидкости сокращается более чем на 50% (наиболее предпочтителен энтеральный путь введения)

Регидратационная формула у детей до 3-х лет

При отсутствии признаков коагулопатии потребления

Глюкоза 10%	Солевые р-ры	Рефортан, HESS, Волювен 6%, Инфукол, Альбумин
50%	20%	30%

При наличии коагулопатии потребления

Глюкоза 10%	Солевые р-ры	Рефортан, HESS, Волювен 6%, Инфукол, Альбумин	Криоплазма
50%	20%	15%	15%

Глюкозо - новокаиновая смесь

(0,25% раствор новокаина 5% раствор глюкозы = 1:1)

Внутривенное капельное введение (5 - 10 в минуту) 2
- 3 раза в сутки

0 – 1 год	10 – 30 мл;
1 – 3 года	30 – 100 мл;
3 – 10 лет	100 – 150 мл;
10 – 15 лет	150 – 200 мл

Алгоритм проведения инотропной терапии при ожоговом шоке

ШОК

Назначение инфузионной терапии

Сохранение гипотонии, симптомов шока на фоне инфузии, низкий диурез

Назначение дофамина

 Сердечный выброс на фоне дофамина

НИЗКИЙ

Добутамин, добутрекс

ДОСТАТОЧНЫЙ

Дофамин

Коррекция агрегатного состояния крови

диагностика расстройств: АЧТВ, ТВ, фибриноген, «r + k»



назначение: НФГ, НГ или сулодексид Wessel Due F

коррекция дозировки антикоагулянта
на основании контрольных исследований
системы гемостаза

Допустимые интервалы показателей коагулограммы
при управляемой гипокоагуляции

показатели	АЧТВ	ТВ	r + k
время	50 – 90 секунд	24 – 40 секунд	16 – 28 минут

Обезболивание и седация

ОШ I степени	Ненаркотические анальгетики (Ревалгин, Метамизол) в сочетании с антигистаминными препаратами (Димедрол, Пипольфен, Супрастин)
ОШ II степени	Опиоидные анальгетики (Промедол 1%) в/м либо в/в болюсно в сочетании с ненаркотическими анальгетиками, с антигистаминными препаратами и седативными (Бензодиазепины)
ОШ III степени / на фоне ИВЛ	Опиоидные анальгетики (Промедол 1%, Фентанил 0,005%) в/в микроструйно в сочетании с препаратами неингаляционной общей анестезии (Пропофол 1% Фрезениус, Натрия Оксibuтират 20%, Кетамин 5%)

Алгоритм антибактериальной терапии

сочетает этиотропный, патогенетический и эмпирический принципы; основывается на ретроспективном и проспективном анализе микрофлоры ожоговой раны, где в 70% случаев преобладает ассоциация *Staff. Aureus* и *Ps. Aeroginosa*, и в определении чувствительности антибиотика к возбудителю;

Поверхностные ожоги I и II ст.		Глубокие ожоги III и IV ст.	
Эпидермальные	Поверхностные дермальные	Глубокие дермальные	Дермальные и субфасциальные
1. Цефазолин 2. Цефурабол	1. Цефазолин + гентамицин 2. Цефурабол + амикацин	1. Цефотаксим + гентамицин 2. Цефтазидим + амикацин	1. Цефтриаксон + гентамицин + метронидазол 2. Цефоперазон + амикацин + метронидазол 3. Цефепим + амикацин

Ингибиторы протеолиза

снижают фибринолитическую активность крови, ингибируют протеолитические ферменты в крови и тканях, тормозят фибринолиз - контрикал от 10 до 40 тыс. АТрЕ, гордокс от 100 до 400 тыс. КИЕ, апротинин от 100 до 400 тыс. КИЕ, ингитрил от 30 до 90 ЕД.

Блокаторы гистаминовых H₂-рецепторов

Ингибируют базальную и стимулированную секрецию соляной кислоты, подавляют активность пепсина

Блокаторы мускариновых M₁-рецепторов

Уменьшают образование желудочного сока и повышает рН желудочного содержимого

Цель: профилактика стрессовых язв

- Квамател (фамотидин) 0,1 – 0,5 мг/кг/сутки в/венно;
- Гастроцепин (пирензипин) 0,1 – 0,2 мг/кг/сутки в/венно

Критерии эффективности терапии ожогового шока

- 1. Стабилизация гемодинамики (АД, пульс, Sp O₂);
- 2. Стабилизация почасового диуреза (1-2 мл/кг/час);
- 3. Положительное ЦВД (> 40 мм вод.ст.);
- 4. Дефицит оснований (BE < - 5 ммоль/л);
- 5. Лактат сыворотки (< 2 ммоль/л)

Критерии выхода из шока

1. повышение температуры не менее чем на 1 градус от нормы
2. Симптом бледного пятна менее 1 секунды (не специфичен)
3. Стабилизация гемодинамики
4. Положительное ЦВД (> 40 мм вод. ст.)
5. Стабилизация почасового диуреза (1-2 мл/кг/час)
6. Лактат сыворотки (< 2 ммоль/л)
7. Дефицит оснований ($< - 5$)
8. Восстановление адекватного сознания



**Благодарю
за
внимание!!!**